

Revisión sistemática sobre la tecnología como apoyo en la adherencia en el tratamiento farmacológico de pacientes con enfermedades cardiovasculares

Milena Cuellar Meneses

Asesor: Steve Rodríguez Guerrero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud – ECISA

Tecnología en Regencia de Farmacia

2024

Resumen

En el sector salud, la tecnología ha emergido como una herramienta novedosa para mejorar la calidad de vida y la salud de los pacientes. Gracias a las innovaciones tecnológicas se han desarrollado soluciones para facilitar el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de diversas enfermedades. Con el fin de identificar los aportes tecnológicos que apoyan en la adherencia en el tratamiento farmacológico de pacientes con enfermedades cardiovasculares, se llevó a cabo una revisión sistemática de las bases de datos de PubMed, ScienceDirect, Google Académico y LILACS, en un período comprendido entre 2017 y 2024, Se utilizaron escalas validadas para la selección de 8 artículos finales, siguiendo el formato PRISMA. En los artículos revisados se encontró que existe una relación entre la tecnología y el apoyo en la adherencia farmacológica en los tratamientos farmacológicos para las ECV. Entre las herramientas más empleadas se encuentran las llamas telefónicas, los mensajes de texto y las aplicaciones móviles.

Palabras claves: Adherencia farmacológica, tratamiento, enfermedades cardiovasculares y tecnología.

Abstract

In the health sector, technology has emerged as a novel tool to improve the quality of life and health of patients. Thanks to technological innovations, solutions have been developed to facilitate the diagnosis, treatment and monitoring of various diseases. In order to identify the technological contributions that support adherence in the pharmacological treatment of patients with cardiovascular diseases, a systematic review of the PubMed, ScienceDirect, Google Scholar and LILACS databases was carried out, in a period between 2017 and 2024, validated scales were used for the selection of 8 final articles, following the PRISMA format. In the articles reviewed, it was found that there is a relationship between technology and support in pharmacological adherence in pharmacological treatments for CVD. Among the most used tools are phone calls, text messages and mobile applications.

Keywords: Pharmacological adherence, treatment, cardiovascular diseases and technology.

Tabla de Contenido

Introducción	8
Justificación	10
Objetivos	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
Adherencia Farmacológica en Pacientes con Problemas Cardiovasculares	13
Sistema Cardiovascular	13
Estructura.....	13
Enfermedad Cardiovascular	15
Adherencia Farmacológica	17
Pastillero Electrónico.....	17
Factores Asociados a la Adherencia Farmacológica	18
Evolución de las Tecnologías para Mejorar la Adherencia Farmacológica	20
Tecnologías de la información y las comunicaciones	20
Revisión sistemática.....	21
Conclusiones	35
Referencias Bibliográficas	37

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Anatomía interna del corazón</i>	14
Figura 2 <i>La sangre</i>	15
Figura 3 <i>Trastornos del corazón</i>	16
Figura 4 <i>Pastillero con alarma</i>	17
Figura 5 <i>Diagrama de flujo PRISMA</i>	22

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Cavidades del corazón</i>	13
Tabla 2. <i>Filtro de artículos</i>	23

Introducción

La adherencia al tratamiento farmacológico es un concepto clave en el manejo de enfermedades crónicas donde el tratamiento a menudo es prolongado y complejo. En virtud de lo anterior la Organización Mundial de la Salud (OMS), hace referencia al nivel de coincidencia en el comportamiento de una persona frente a las recomendaciones acordadas con su médico tratante. Una adherencia adecuada implica tomar los medicamentos en la dosis y frecuencia correctas, así como continuar el tratamiento durante el tiempo prescrito.

La adherencia al tratamiento tiene un impacto significativo en los resultados de salud tanto a nivel personal como en la sociedad. La falta de adherencia puede llevar a la progresión de la enfermedad, hospitalizaciones recurrentes y un incremento en la mortalidad. En el ámbito de las enfermedades cardiovasculares, la no adherencia puede resultar en eventos adversos graves como infartos de miocardio, accidentes cerebrovasculares y muerte súbita. Además, representa una carga económica significativa tanto para los pacientes como para los sistemas de salud, debido a los costos asociados con complicaciones prevenibles y tratamientos adicionales.

Diversos factores pueden influir en la adherencia, incluyendo barreras económicas, efectos secundarios de los medicamentos, complejidad del régimen de tratamiento, falta de comprensión de la enfermedad y apoyo social insuficiente. En respuesta a estos desafíos, la tecnología ha emergido como un aliado poderoso para mejorar la adherencia al tratamiento farmacológico.

En los últimos años, se han desarrollado numerosas herramientas tecnológicas diseñadas para apoyar a los pacientes en el cumplimiento de sus tratamientos. Estas incluyen aplicaciones

móviles que ofrecen recordatorios de medicación, sistemas de dispensación electrónica, dispositivos de monitoreo remoto y plataformas de telemedicina que permiten una comunicación continua con los profesionales de la salud. La implementación de estas tecnologías tiene el potencial de mejorar significativamente la adherencia, reduciendo las barreras y proporcionando un apoyo más personalizado.

El objetivo de esta investigación es identificar y analizar los aportes tecnológicos que han demostrado ser efectivos en el apoyo a la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con enfermedades cardiovasculares, basado en una revisión sistemática de la literatura científica, desde nuestro semillero de investigación, hemos decidido iniciar realizando un mapeo científico y proceder a analizar los documentos relevantes en la literatura, a lo largo del documento, exploraremos las tendencias actuales en el uso de estas herramientas y su contribución en el mejoramiento de la adherencia farmacológica, así como en la salud de los pacientes proporcionando una comprensión detallada de las tecnologías disponibles y su impacto en la adherencia farmacológica.

Justificación

Teniendo en cuenta el boletín de prensa No 223 de 2023 del Ministerio de Salud y Protección Social en donde se indica que “En la Región de las Américas, las enfermedades cardiovasculares (ECV) continúan siendo el principal motivo de muerte y la mayor fuente de enfermedad y discapacidad y que la cardiopatía isquémica y los accidentes cerebrovasculares son las causas más comunes”. Por lo tanto, se presenta un alto impacto en la salud pública; fue la principal causa de discapacidad, también fue causante del 75% de muerte prematura y prevenible a nivel nacional, mala salud y altos costos en salud (OMS, 2022). Se evidenció que los pacientes crónicos presentaron una falta de adherencia terapéutica de hasta un 50% (González, 2021), fue fundamental en aras de tratar de disminuir los costos en salud de las ECV garantizar la adherencia terapéutica, Según un informe reciente del Commonwealth Fund, “abordar la adherencia a los medicamentos tiene el potencial de reducir los costos anuales de atención médica en \$100 a \$300 mil millones.” (Prescription Predicament: The Impact of Rising Drug Costs on Medication Adherence, 2024). Así como resaltar la importancia de la administración de la medición precisa para este tipo de enfermedades como factor decisivo para el control de las mismas, destacando cómo, mediante su aplicación cuidadosa, se pueden prevenir complicaciones y preservar vidas, sin embargo se evidenció que la falta de adherencia a los tratamientos prescritos puede ser multifactorial, es decir, dependen de varios factores como lo fue las creencias de lo formulado (daño o beneficio de la medicación) y la concepción que tenga el paciente frente a su enfermedad entre otras causas (Suárez-Argüello et al., 2022). Incluso estos pacientes presentan múltiples patologías, es entendible que necesite de múltiples medicamentos que al no ser administrados correctamente no estarán reflejando los resultados esperados. Lo que provoca que la problemática deba ser enfrentada por todos los profesionales de la salud. Un

factor fundamental para reducir las cifras de las ECV además de la promoción y prevención de la salud y el control de factores de riesgo fue la adherencia al tratamiento, que contribuye a mejorar la calidad de vida de los pacientes, a disminuir complicaciones y costos al sistema de salud. El desarrollo científico y tecnológico no es ajeno al área de la salud, según los estudios analizados se evidenció que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están siendo utilizadas, para mejorar la adherencia a los tratamientos en los pacientes con hipertensión arterial e insuficiencia Cardíaca (González-Ruiz et al. 2020), a través del seguimiento telefónico, mensajes de texto y correos electrónicos (Hernández-Flórez 2017). El uso de las TICs es útil como herramienta del sistema de salud, aportó al autocuidado y a la adherencia en estos pacientes.

Objetivos

Objetivo General

Identificar los aportes tecnológicos el apoyo en la adherencia en el tratamiento farmacológico de pacientes con enfermedades cardiovasculares apoyado en una revisión sistemática

Objetivos Específicos

Realizar la búsqueda de referencias bibliográficas sobre el tema de adherencia a tratamientos farmacológicos apoyados con tecnológica en tres bases de datos científicas.

Identificar los factores asociados a la falta de adherencia al tratamiento farmacológico de los pacientes con enfermedades cardiovasculares.

Relacionar el uso de apoyo tecnológico con la adherencia al tratamiento farmacológico en la población de estudio.

Adherencia Farmacológica en Pacientes con Problemas Cardiovasculares

Sistema Cardiovascular

Estructura

El sistema cardiovascular, también conocido como sistema circulatorio, es un sistema vital en el cuerpo humano encargado de transportar la sangre y los nutrientes a través de todo el organismo. Está compuesto por tres componentes principales: el corazón, los vasos sanguíneos y la sangre.

Corazón. es un órgano muscular ubicado en el centro del pecho, ligeramente inclinado hacia la izquierda, su función principal es bombear la sangre a través de todo el cuerpo. Está dividido en cuatro cavidades

Tabla 1.

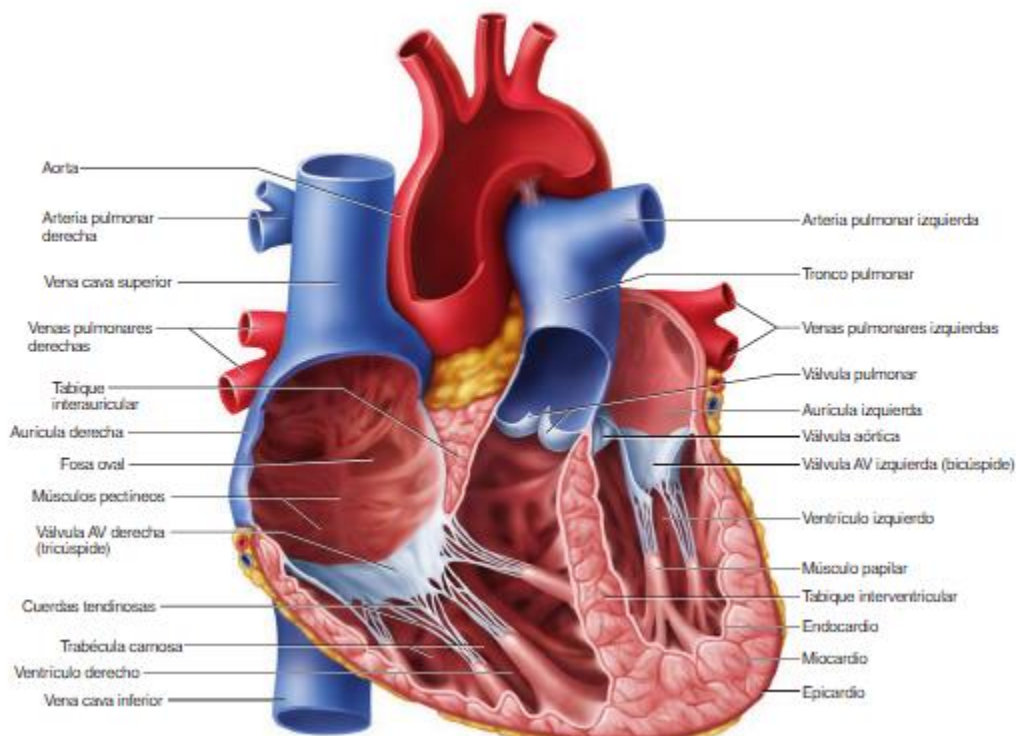
Cavidades del corazón

Aurícula derecha	Ventrículo derecho	Aurícula izquierda	Ventrículo izquierdo
Recibe sangre	Bombea la sangre	Recibe sangre	Bombea la sangre
desoxigenada (pobre en oxígeno) que llega desde el cuerpo.	desoxigenada hacia los pulmones, donde se oxigena.	oxigenada que regresa de los pulmones.	oxigenada al resto del cuerpo.

Nota. Esta tabla muestra las cuatro cavidades del corazón. Fuente. Autoría propia

Figura 1

Anatomía interna del corazón.



Fuente. Saladin, K. S. (2013). Anatomía y fisiología: la unidad entre forma y función.

<https://www-ebooks7-24.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/?il=475>

Vasos Sanguíneos. Los vasos sanguíneos son una red de tubos que transportan la sangre desde y hacia el corazón.

Hay tres tipos principales de vasos sanguíneos:

Arterias: Transportan sangre rica en oxígeno desde el corazón hacia los tejidos del cuerpo.

Venas: Transportan sangre pobre en oxígeno desde los tejidos del cuerpo de vuelta al corazón.

Capilares: Son vasos sanguíneos microscópicos que conectan arterias y venas. Aquí es donde ocurre el intercambio de oxígeno y nutrientes con las células.

Sangre: es un tejido líquido que fluye a través de los vasos sanguíneos y transporta oxígeno, nutrientes, hormonas, células sanguíneas y desechos metabólicos. Está compuesta por tres tipos principales de células:

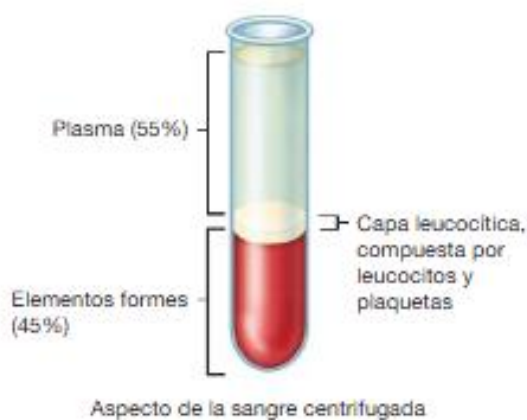
Glóbulos rojos (eritrocitos): Transportan oxígeno y contienen hemoglobina, una proteína que se une al oxígeno.

Glóbulos blancos (leucocitos): Forman parte del sistema inmunológico y ayudan a combatir infecciones y enfermedades.

Plaquetas: Contribuyen a la coagulación sanguínea, ayudando a detener el sangrado cuando se produce una lesión.

Figura 2

La sangre



Fuente. Nair, M., Peate, I.(2012). Anatomía y fisiología para enfermeras. <https://www-ebooks7-24-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/?il=468>

Enfermedad Cardiovascular

Dicho en palabras de la OMS “las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos que incluyen enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular y enfermedad reumática del corazón”.

Figura 3

Trastornos del corazón

Pericarditis aguda	Inflamación del pericardio, en ocasiones debido a la infección, tratamiento con radiación o enfermedad del tejido conjuntivo que causa dolor y roce
Taponamiento cardiaco	Compresión del corazón debido a acumulación de líquido o sangre coagulada en la cavidad pericárdica, que interfiere con el llenado ventricular y puede llevar a insuficiencia cardiaca
Cardiomiopatía	Cualquier enfermedad del miocardio que no se deba a arteriopatía coronaria, difusión valvular u otros trastornos cardiovasculares puede causar dilatación e insuficiencia cardiaca, adelgazamiento de la pared cardiaca o engrosamiento del tabique interventricular
Endocarditis infecciosa	Inflamación del endocardio, por lo general debido a infección bacteriana, sobre todo por <i>Streptococcus</i> y <i>Staphylococcus</i>
Isquemia miocárdica	Flujo inadecuado de sangre al miocardio, por lo general debido a arterosclerosis coronaria, puede llevar a infarto al miocardio
Efusión pericárdica	Inflamación de líquido del pericardio en la cavidad pericárdica, que a menudo se deba a pericarditis y en ocasiones causa taponamiento cardiaco
Comunicación interventricular o interauricular	Abertura anormal en los tabiques interauriculares o interventriculares, lo cual hace que la sangre de la aurícula derecha fluya de manera directa en la izquierda, o que la del ventrículo izquierdo regresa al derecho; produce hipertensión pulmonar, disnea, fatiga y suele ser fatal en niños, si no se corrige

Fuente. Saladin, K. S. (2013). Anatomía y fisiología: la unidad entre forma y función.

<https://www-ebooks7-24.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/?il=475>

Uno de los aspectos que contribuye a los reingresos hospitalarios es el incumplimiento por parte del paciente a la toma de los medicamentos prescritos, especialmente en los pacientes con enfermedades crónicas. La adherencia a estos tratamientos tiende a disminuir con el tiempo. Además, debido a que los pacientes a menudo no reconocen los primeros signos y síntomas del empeoramiento de la enfermedad, retrasan la búsqueda de atención médica, lo que afecta negativamente los resultados.

Adherencia Farmacológica

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la adherencia al tratamiento como el cumplimiento de este; es decir, tomar la medicación de acuerdo con la dosificación del programa prescrito y la persistencia, tomar la medicación a lo largo del tiempo (OMS. 2003).

Entre las herramientas utilizadas para mejorar la adherencia farmacológica se puede nombrar el pastillero electrónico, éste se ha destacado por su simplicidad al utilizarlo y el uso de tecnología avanzada para ofrecer recordatorios oportunos y un seguimiento preciso del uso de los medicamentos. Este dispositivo no solo recuerda a los pacientes cuándo tomar sus medicinas, sino que también proporciona datos valiosos sobre la adherencia, permitiendo a los profesionales de la salud intervenir de manera más efectiva.

Pastillero Electrónico

Díaz y Mendoza (2021) definen un pastillero como un dispositivo de asistencia programable para la administración de los medicamentos, que garantiza las dosis y los tiempos correctos. (Díaz y Mendoza, 2021)

Figura 4

Pastillero con alarma



Fuente. <https://images.app.goo.gl/xnnDGcovNDaE96bu9>

Factores Asociados a la Adherencia Farmacológica

El incumplimiento de los tratamientos es un tema de gran relevancia y actualidad en el ámbito de la salud pública. Según el Estudio Nacional de Adherencia en Patologías Crónicas del Grupo OAT, “solo el 57% de los pacientes con enfermedad cardíaca siguen adecuadamente las recomendaciones médicas”. Esto significa que casi la mitad de estos pacientes no sigue las pautas terapéuticas, lo que puede afectar su salud y aumentar el riesgo de sufrir otro episodio cardiovascular. Considero que es fundamental identificar los factores que influyen en el cumplimiento terapéutico.

Teniendo en cuenta la revisión de las referencias bibliográficas se encontró que los principales factores que contribuyen a la falta de adherencia a los tratamientos en pacientes con enfermedades cardíacas son:

Reacciones Adversas Durante el Tratamiento. Laura y Edgar (2019) concluyeron en su artículo ‘Factores asociados a la falta de adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2’ que “la presencia de complicaciones crónicas y la monoterapia farmacológica fueron los factores más frecuentemente asociados a la falta de adherencia”.

Progresión de la Enfermedad a Pesar del Tratamiento. Aunque el paciente cumple con el tratamiento no percibe mejorías en su salud

Factores Socioeconómicos. Como las limitaciones en el acceso a los medicamentos.

Relación Paciente-Médico. Una mala comunicación o relación entre el paciente y su médico tratante puede afectar la adherencia al tratamiento.

Factores relacionados con la terapia. Como la frecuencia y duración del tratamiento.

Factores Relacionados con la Enfermedad. Como la gravedad, los síntomas, el pronóstico o el impacto en la calidad de vida. Un estudio realizado en Perú demostró que “los asuntos asociados a la gravedad sintomática, el nivel de discapacidad en la parte física, en la psicológica, en lo social e incluso vocacional provocados por la enfermedad misma, efectúan en el enfermo un anhelo enérgico por querer dejar el tratamiento farmacológico” (Palacin, 2022).

Factores Relacionados con el Paciente. Como la edad, el nivel de educación, la fe, la actitud, el apoyo familiar o el estado mental. Según Eduardo y Carlos (2014), varios factores relacionados con el paciente pueden influir en la adherencia terapéutica, incluyendo el olvido, el estrés psicosocial, la angustia por los posibles efectos adversos, la falta de percepción de la necesidad de tratamiento, la falta de percepción del efecto farmacológico de los medicamentos, las creencias negativas sobre la efectividad del tratamiento, la negación de la enfermedad, la incredulidad en el diagnóstico, entre otros.

Evolución de las Tecnologías para Mejorar la Adherencia Farmacológica

Tecnologías de la información y las comunicaciones

(TIC): “Son las herramientas y métodos utilizados para recopilar, almacenar, procesar y transmitir información en forma digital. En el contexto de la atención sanitaria, las TIC pueden utilizarse para mejorar la adherencia al tratamiento médico”. Prado-Cucho, S., & Bendezú-Quispe, G. (2013).

El proceso metodológico llevado a cabo en esta investigación se encuentra enfocado en una revisión sistemática utilizando las bases de datos PubMed, Google académico, ScienceDirect, y LILACS, sobre el apoyo de las TIC en el tratamiento farmacológico de pacientes con ECV. La elección de los artículos para su respectivo análisis se estableció basados en el diagrama PRISMA, se estableció una ventana temporal entre 2017 y 2023, identificando artículos para cada base de datos, eliminando registros duplicados y finalmente seleccionando artículos que cumplieron con los criterios de búsqueda. Los estudios seleccionados se sintetizaron con la ayuda de una matriz en donde se tuvo en cuenta el título, autor, año, diseño, método, resultado y conclusión. Se incluyó un conjunto de 8 artículos en los que se demuestra la relación de la tecnología como apoyo en los tratamientos farmacológicos en ECV

Revisión sistemática

Para llevar a cabo la revisión sistemática se utilizó la metodología PRISMA, se tuvo en cuenta las generalidades del planteamiento del problema y se generó la pregunta para la revisión sistemática ¿cuál es el avance tecnológico como apoyo en la adherencia del tratamiento farmacológico de pacientes con enfermedades cardiovasculares?

Este segmento se desarrolló utilizando términos clave y secundarios, combinados con los operadores booleanos And y Or. Estos elementos facilitan la construcción de la cadena de búsqueda. En este contexto, se optó por la siguiente configuración.

Adherencia farmacológica AND tratamiento AND (enfermedades cardiovasculares OR ECV) AND (tecnología OR TICs).

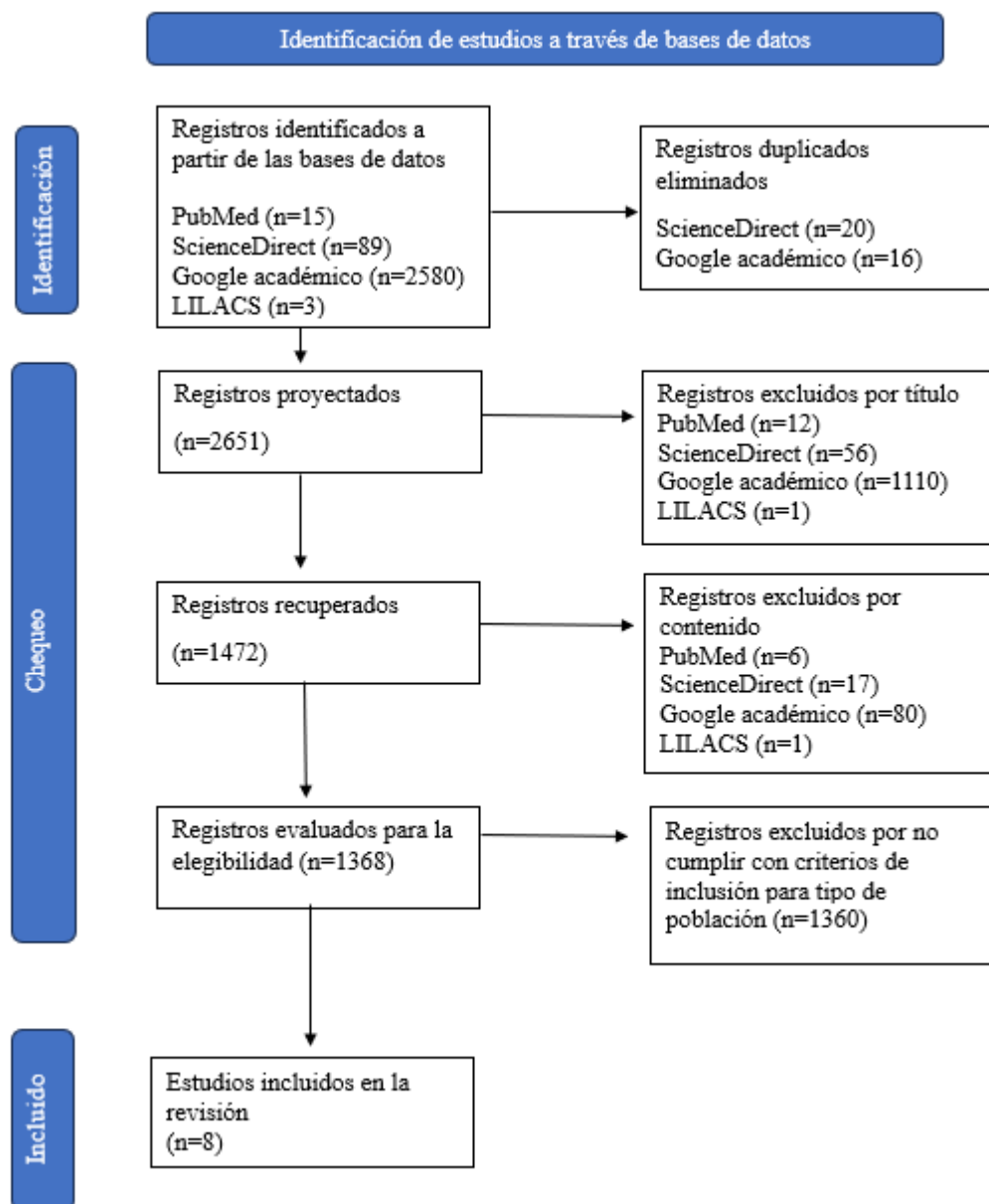
Se incluyeron los criterios en el algoritmo PCC que es paciente, concepto y el contexto, en un periodo de 5 años y los descriptores MESH /DECS que permitieron el uso de terminología común para búsqueda en múltiples idiomas, proporcionando un medio consistente y único para la recuperación de la información.

De acuerdo con los hallazgos metodológicos se presenta la siguiente figura, diagrama de flujo de PRISMA, donde en total se identificaron 3.786 artículos a través de búsqueda manual, de los cuales se eliminaron 46 artículos por registro duplicados, 3.681 eliminados por título, 1292 artículos por no incluir los desenlaces clínicos propuestos y 10 por no cumplir con los criterios de inclusión para tipo de población objeto de estudio.

Posteriormente, el número total de artículos seleccionados para la revisión fueron de 8 y se analizaron de la siguiente forma.

Figura 5

Diagrama de flujo PRISMA



Fuente. Autoría Propia

Tabla 2.*Filtro de artículos*

Filtro de artículos						
Titulo	Autor	Año	Diseño	Método	Resultados	Conclusiones
Adherencia al tratamiento en la insuficiencia cardiaca y las tecnologías de la información y la comunicación	Pinzón. C, Flórez. M.	2017	Ensayo Clínico	3 grupos cada uno de 37 personas, 2 grupos recibieron intervención (llamadas y mensajes de texto o llamadas y correo electrónico) y un grupo solo control	Los tres grupos modificaron significativamente sus niveles de adherencia	El uso de la tecnología incrementó la adherencia al tratamiento farmacológico

<p>Guía de alta y seguimiento telefónico en la adherencia terapéutica de la insuficiencia cardiaca</p>	<p>Lopes, M. et al.</p>	<p>2019</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>Incluyó 201 pacientes diagnosticados insuficiencia cardiaca, GC y GI. La intervención se llevó a cabo después del alta, se contactó a través de llamadas telefónicas a los 7 y 30 días, y el cumplimiento de los tratamientos se evaluó a los 90 días con la prueba de Morisky, el Cuestionario Médico y la prueba de</p>	<p>La edad media de los pacientes fue de 62,6 a 77 años, Los pacientes del grupo de intervención mostraron mayor fármaco adherencia, siendo 3,8 veces más probable de adherirse en comparación con los pacientes del grupo control en el mismo período. En cuanto a la rehospitalización, hubo diferencia estadísticamente</p>	<p>La guía de alta con seguimiento telefónico fue efectiva y dio lugar a mayor adherencia terapéutica, así como en disminución de la rehospitalización y las tasas de mortalidad en pacientes con</p>
--	-------------------------	-------------	------------------------------------	--	--	---

adherencia no	significativa entre los	insuficiencia
farmacológica en	dos grupos, el GI tiene	cardíaca.
ambos grupos	una menor tasa de	
	rehospitalización en	
	comparación con el	
	GC. En cuanto a la	
	mortalidad, el GI	
	presenta una tasa de	
	mortalidad más baja en	
	comparación con el	
	GC	

Aplicaciones de la inteligencia artificial en cardiología: el futuro ya está aquí	Dorado I. et al.	2019	Revisión sistemática	Búsqueda detallada en PubMed de la evolución en el último lustro de las contribuciones de la IA a las diferentes áreas de aplicación en cardiología	Se identificaron un total de 673 artículos originales. Se describen en detalle 19 ejemplos de diferentes áreas de la cardiología que utilizando IA han mostrado mejoras diagnósticas y terapéuticas	La comprensión de la IA y sus aplicaciones en nuestro campo es esencial para el presente y el desarrollo futuro de la cardiología
Aplicaciones móviles para mejorar la adherencia a la medicación	González de León B. et al.	2021	Revisión de App	Aplicaciones de adherencia a la medicación para teléfonos móviles en los sistemas	Identificaron 708 aplicaciones, se excluyeron por criterios como la gratuidad, el idioma y	Hay muchas aplicaciones disponibles, sin embargo, la mayoría no

				operativos Aios y Android	patología /grupo de pacientes específicos, solo 3 cumplieron los criterios de selección.	cumplieron los criterios de selección establecidos
Estado actual de los algoritmos basados en inteligencia artificial para la predicción de ingresos hospitalarios en pacientes con insuficiencia cardíaca: una	Croon, P et al.	2022	Revisión sistemática	Se utilizaron PubMed, EMBASE y Web of Science para buscar artículos utilizando métodos de aprendizaje automático (ML) y aprendizaje profundo para predecir la hospitalización en pacientes con IC. Después de la	17 artículos predijeron un reingreso hospitalario de 30 días, 6 estudios predijeron el ingreso hospitalario durante períodos de tiempo más largos, Un estudio evaluó prospectivamente el rendimiento de un parche sensorial desechable en el hogar	La IA tiene el potencial de permitir la predicción del ingreso hospitalario en pacientes con IC. La mejora de la gestión de los datos y la telemonitoriza

revisión exploratoria				evaluación de elegibilidad, se incluyeron 23 artículos.	después de la hospitalización	ción pueden realizarse antes de que sea posible la aplicabilidad clínica.
Uso de TIC's para el manejo de enfermedades cardiovasculares .	Arredondo Correa, M. et, al.	2023	Revisión sistemática	Estrategias de búsqueda en bases de datos reconocidas como Pubmed y SciELO de artículos previos enfocados al uso de TIC's en el control	Muestran resultados positivos en la mejora del estado de salud y/o de la adherencia al tratamiento de los pacientes controlados en sus estudios, discutiendo factores	La utilización de herramientas como las TIC'S son una gran ayuda para mejorar el control de

de enfermedades.	que podrían	las ECV, al
Rescatando	mejorar sus resultados	comprobar
finalmente 6 artículos	en estudios en los que	que no
	no fueron	generan
	significativos.	ningún riesgo
		para quien las
		utiliza, no
		interfiere con
		la terapia
		tradicional
		farmacológica
		y solo refiere
		beneficios, a
		pesar de las
		limitantes de
		accesibilidad

que pueden
ser fácilmente
controladas

Aplicación	Chapman-	2023	Ensayo	Reclutaron a 55	Los participantes de la	Es valioso
MedicineWise	Goetz J. et		controlado	pacientes con IC, se	intervención	usar la
para apoyar la	al.			dividieron en dos	demonstraron una	aplicación con
adherencia a la				grupos, uno de	mejoría significativa,	una
medicación en				intervención,	expresaron	intervención
la insuficiencia				utilizaron la	satisfacción con los	dirigida por
cardíaca crónica				aplicación que	mensajes recibidos por	farmacéuticos
				indicaba la	la aplicación, el 75%	para apoyar la
				administración de	de los participantes se	adherencia a
				medicamentos y un	sentían cómodos al	la medicación,
				grupo de control	hacer preguntas	podría
					relacionadas con los	mejorarse en
					medicamentos	un programa

más completo
y un equipo
multidisciplin
ar.

Nuevas tecnologías para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades cardiovasculares	Rubio L. et al.	2024	Descriptivo	Se realizó un estudio descriptivo de los principales dispositivos digitales para la detección y monitorización de arritmias.	Los dispositivos portátiles tienen múltiples aplicaciones clínicas, que van desde la detección de arritmias hasta la monitorización remota de enfermedades crónicas y factores de riesgo. Se pueden	Los avances tecnológicos y la gestión de datos incrementarán las estrategias de telemonitorización, lo que permitirá una
--	-----------------	------	-------------	--	---	--

utilizar herramientas	mayor
como llamadas	accesibilidad
telefónicas, mensajes	y equidad, así
de texto cortos y	como una
portales en línea para	atención al
realizar un	paciente más
seguimiento de los	eficiente y
signos vitales y los	precisa. Sin
resultados de	embargo,
laboratorio, ajustar la	todavía
dosis y fomentar la	quedan
actividad física, una	cuestiones sin
dieta adecuada y el	resolver,
cumplimiento del	como
tratamiento.	identificar la
	infraestructura

tecnológica
más adecuada,
integrar estos
datos en los
registros
médicos y
abordar la
brecha digital,
que pueden
obstaculizar la
adopción de la
atención
remota por
parte de los
pacientes.

Nota. Esta tabla muestra los estudios tomados para elaborar la revisión de este proyecto. *Fuente.* Autoría propia.

Se realizó el análisis de tres revisiones sistemáticas, tres ensayos clínicos una revisión de aplicaciones para el mejoramiento de la adherencia farmacológica y un estudio descriptivo, los estudios analizados destacan la importancia de las intervenciones para mejorar la adherencia farmacológica. Además, todos ellos utilizan algún tipo de tecnología (llamadas telefónicas, mensajes de texto o aplicaciones) como parte de la intervención, algunos además se centran en la adherencia a la medicación en un contexto clínico, y otros en el estudio de la evaluación de la calidad y las características de las aplicaciones de salud.

En los estudios clínicos, las intervenciones tecnológicas como las llamadas telefónicas y los mensajes de texto demostraron ser efectivas para mejorar la adherencia a la medicación. En el estudio realizado por Lopes, M. et al. Los pacientes del grupo de intervención mostraron mayor fármaco adherencia, siendo 3,8 veces más probable de adherirse en comparación con los pacientes del grupo control en el mismo período, otra evidencia de la contribución de la tecnología es la disminución de rehospitalización, así como en la tasa de mortalidad siendo más baja en comparación con el GC. Se determinó que cada intervención incrementa el nivel de adherencia a la medicación cardiovascular y por ende se reduce el riesgo de eventos cardiovasculares en un 9%, el accidente cerebrovascular en un 16% y la mortalidad por todas las causas en un 10%.

Hasta la fecha se encontró un único estudio que revisa las aplicaciones de salud disponibles, se observó que hay muchas aplicaciones, pero también una gran variación en la calidad de las aplicaciones disponibles ya que muchas de ellas no cumplen con los criterios de selección establecidos. Por lo tanto, es crucial considerar la funcionalidad e inclusión, así como la experiencia del usuario al desarrollar y seleccionar herramientas tecnológicas.

Conclusiones

En el transcurso de esta investigación, se logró identificar las referencias bibliográficas sobre la adherencia a tratamientos farmacológicos apoyados por tecnología. A través de la exploración minuciosa se logró identificar una sólida base de conocimientos sobre los avances tecnológicos que apoyan a la adherencia farmacológica, logrando una contextualización de esta investigación al comprender investigaciones previas y enfoques innovadores relacionados con la adherencia terapéutica, se identificaron tendencias emergentes en el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la adherencia, como lo fue las llamadas telefónicas, el uso de mensajes de textos, las aplicaciones móviles hasta sistemas de recordatorios inteligentes, estas soluciones desempeñan un papel crucial en la continuidad del tratamiento pues se logró identificar que mejorar la adherencia no solo beneficia a los pacientes individualmente, sino que también tiene un impacto directo en los resultados a nivel de la comunidad.

Este proceso permitió la identificación de factores asociados a la falta de adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con enfermedades cardiovasculares, se encontró que ciertos factores están estrechamente relacionados con la falta de adherencia, como por ejemplo; si no se tiene una conexión o afinidad con el personal médico en una alta probabilidad de que los usuarios no temen su medicación, de igual forma al enfrentarse con alguna dificultad al tomar sus medicamentos tienden a ser menos adherentes, los pacientes que desean más información sobre su tratamiento pueden tener una mayor probabilidad de adherirse. Se evidenció que aproximadamente el 50% de los pacientes no son adherentes, este es un valioso hallazgo ya que proporciona una mejor comprensión de las áreas de intervención y cual podría ser el mejor diseño para estrategias efectivas, es decir, la identificación de estos factores permite que se

realice un enfoque de soluciones específicas para mejorar la adherencia en pacientes con enfermedades cardiovasculares.

Finalmente, se concluye que la tecnología por sí sola no es suficiente para garantizar una adecuada adherencia al tratamiento farmacológico. Por ello, se espera que los resultados de esta investigación evidencien acciones concretas desde el programa de Tecnología en Regencia de Farmacia. A través de una publicación científica, se busca fomentar el uso de tecnologías actuales como herramientas clave que, complementadas con el acompañamiento del regente de farmacia, promuevan una mayor adherencia al tratamiento de las enfermedades cardiovasculares (ECV). Este enfoque no solo facilita la participación de los usuarios en el manejo de su enfermedad, sino que también contribuye a mejorar su calidad de vida, a reducir los costos en salud y a avanzar en el cumplimiento de la meta 3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que es garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades

Referencias Bibliográficas

- Arredondo Correa. M, Díaz Quintanilla. V, Fuentes Navarrete. Y, Troncoso Pérez. P, Vergara Cortés. J, Vidal Fuentes. A. (2023). *Uso de TIC's para el manejo de enfermedades cardiovasculares*.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/notasenf/article/view/42956/42994>
- Castro, LA. (2018). *Revisión de la literatura sobre las cinco dimensiones de la adherencia al tratamiento*. Documento de Investigación Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud / II.Observatorio del Comportamiento de Automedicación. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/064ef976-097a-4b80-923e-dff0fbcc1cc1/content>
- Chapman, J. Packham, N. Yu, K. Gabb, G., Potts, C., Prosser, A. Suppiah, V. (2023). *Aplicación de NPS MedicineWise para apoyar la adherencia a la medicación en la insuficiencia cardíaca crónica: un estudio piloto de aceptabilidad y viabilidad*. Fronteras de la Salud Digital. <https://www.frontiersin.org/journals/digital-health/articles/10.3389/fdgth.2023.1274355/full>
- Croon, P. Selder, J. Allaart, C. Bleijendaal, H. Chamuleau, S. Hofstra, L. Išgum, I. Ziesemer, K. Winter, M. (September 2022). *Estado actual de los algoritmos basados en inteligencia artificial para la predicción de ingresos hospitalarios en pacientes con insuficiencia cardíaca: Revisión exploratoria*. Revista Europea del corazón – Salud digital. Volumen 3. <https://academic.oup.com/ehjdh/article/3/3/415/6617146>
- Domínguez Gallardo, L. A., & Ortega Filártiga, E. (2019). *Factores asociados a la falta de adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2*. Revista virtual de la

- sociedad paraguaya de medicina interna. http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S2312-38932019000100063&script=sci_arttext
- Dorado, I. Sampedro, J. Palacios, V. Sánchez, P. (2019). *Aplicaciones de la inteligencia artificial en cardiología: el futuro ya está aquí*. Revista Española de Cardiología. Volume 72. <https://www-sciencedirect-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/science/article/abs/pii/S0300893219302507?via%3Dihub>
- Fácil, L. Lozano, C. Vidal, R. Barrios, V. Freixa, R. (2024). *Nuevas tecnologías para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades cardiovasculares*. Revista Española de Cardiología. Volume 77. <https://www-sciencedirect-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/science/article/abs/pii/S0300893223003238>
- García Valle, S. (2020). *Factores de riesgo de no adherencia al tratamiento en pacientes mayores de un núcleo rural*. Revista de la OFIL. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1699-714X2020000200115&script=sci_abstract&tlng=en
- González de León B, León Salas B, Del Pino-Sedeño T, Rodríguez-Álvarez C, Bejarano-Quisoboni D, Trujillo-Martín MM. (2021). *Aplicaciones móviles para mejorar la adherencia a la medicación: revisión y análisis de calidad*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8213909/>
- Lopes, M. Pinto, M. Barbosa, M. Vancini, C. Batista, R. (2019). *Guía de alta y seguimiento telefónico en la adherencia terapéutica de la insuficiencia cardiaca: ensayo clínico aleatorizado*. Revista Latino Americana de Enfermería. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6703101/>

Ministerio de Salud y Protección Social. (29/09/2023). Boletín de Prensa No 223 de 2023.

Minsalud conmemora el día mundial del Corazón.

<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-conmemora-el-dia-mundial-del-Corazon.aspx>

Nair, M., Peate, I.(2012). *Anatomía y fisiología para enfermeras*. <https://www-ebooks7-24-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/?il=468>

Organización Panamericana de la Salud OPS (2013). *Cuidados innovadores para las condiciones crónicas: Organización y prestación de atención de alta calidad a las enfermedades crónicas no transmisibles en las Américas*. Washington, DC

<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/CuidadosInnovadores-v5.pdf>

Palacin Custodio, M. L. (2022). *Adherencia a la terapia farmacológica y sus factores asociados en pacientes con tuberculosis del programa de TBC en un centro de salud de Lima Metropolitana*. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/7265> .

Pinzón. C, Flórez. M. (2017). Adherencia al tratamiento en la insuficiencia cardiaca y las tecnologías de la información y la comunicación, *Revista Colombiana de Cardiología*.

<https://www-sciencedirect-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/science/article/pii/S0120563316301061>

Prescription Predicament: *The Impact of Rising Drug Costs on Medication Adherence*. (2024, 19 febrero). Magellan Health Insights.

<https://www.magellanhealthinsights.com/2024/02/19/prescription-predicament-the-impact-of-rising-drug-costs-on-medication-adherence/>

Saladin, K. S. (2013). *Anatomía y fisiología: la unidad entre forma y función*. <https://www-ebooks7-24-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/?il=475>

World Health Organization: WHO. (2003). *Adherencia a los tratamientos a largo plazo.*

Evidencia para la acción. <https://www.paho.org/en/documents/who-adherence-long-term-therapies-evidence-action-2003>

World Health Organization: WHO. (2019, 11 junio). *Enfermedades*

cardiovasculares. https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1

World Health Organization: WHO. (2021, 11 junio). *Enfermedades*

cardiovasculares. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))